

(N.B:- (1) Answer any FIVE questions in each of PART-A & PART-B and any two divisions of each question in PART-C.
(2) Each question carries 2(two) marks in PART-A, 3(Three) marks in PART-B and 5(five) marks for each division in PART-C.)

PART - A

- 17. (அ) வாயுக்களின் இயக்கவியற் கொள்கையின் எடுகொள்களைக் கூறு.
- (ஆ) ஒரு இலட்சிய வாயுவில் இரு வெப்ப எண்களுக்கிடையேயான $C_p - C_v = R$ என்ற மேயரின் சமன்பாட்டினை வருவி.
- (இ) ஒரு வாயுவின் இரு தன் வெப்ப எற்புத்திறன்களின் தகவு 1.31 மற்றும் வாயு மாநிலி R-ன் மதிப்பு $8314 JK^{-1}kgmole^{-1}$. அவ்வாயுவின் பருமன் மாறா வெப்ப எண்ணைக் கணக்கிடுக.

- 18. (அ) கார்னாட் இயந்திரத்தை விளக்குக.
- (ஆ) ஆக்ஸிஜனை திரவமாக்கும் கேஸ்கேடு முறையை படத்துடன் விவரி.
- (இ) காற்றாற்றல் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

- 19. (அ) நிறமாலையின்மையப் பயன்படுத்தி கண்ணாடி மூப்பட்டகம் ஒன்றின் ஒளிலிலகல் எண் காணும் சோதனையை விவரி.
- (ஆ) சூபி லேசரின் கட்டமைப்பையும், செயல்படும் விதத்தையும் விளக்குக.
- (இ) லேசரின் பயன்பாடுகளை விளக்கி எழுதுக.

- 20. (அ) வீட்ஸ்டோன் வளைப்பின்னலை நடுநிலைப் படுத்துவதற்கான கட்டுப்பாட்டை வருவி.
- (ஆ) இயங்கு கம்பிச் சுருள் கால்வனாமிட்டரின் அமைப்பையும், அது வேலை செய்ப்பும் விதத்தையும் விவரி.
- (இ) 0.9 மிமீ விட்டமும், 0.8 ஓம் மின்தடையும் கொண்ட கம்பியின் நீளம் 25 மீ எனில் அதன் மின்தடை எண்ணைக் காண்க.

- 21. (அ) N-வகை குறைகடத்தி மற்றும் P-வகை குறைகடத்தி ஆகியவைகள் எவ்வாறு பெறப்படுகின்றன என்பதை விளக்குக.
- (ஆ) பொது உமிழ்ப்பான் சுற்றில் ஒரு NPN டிரான்சிஸ்டர் பெருக்கியாக செயல்படும் விதத்தை விளக்குக.
- (இ) உண்மை அட்டவணைகளைக் கொண்டு OR, AND மற்றும் NOT கேட்டுகளை விளக்குக.

- 1. What are the different types of transmission of heat?
- 2. Define specific heat capacity of liquid.
- 3. Define adiabatic change.
- 4. What is wind mill? Give one of its use.
- 5. What is spectrometer?
- 6. Define capacitance of a capacitor.
- 7. What are extrinsic semi conductors?
- 8. What is positive logic?

PART - B

- 9. State any three properties of thermal radiation.
- 10. State Joule's Thomson effect.
- 11. Give any three disadvantages of renewable sources of energy.
- 12. What do you mean by integrated circuit?
- 13. What is the principle used in Laser?
- 14. State Joule's Law of heating.
- 15. State Faraday's laws of electrolysis.
- 16. Give the conditions for total internal reflection.

PART - C

17. (a) State the postulates of kinetic theory of gases.
 (b) Derive Mayer's relation $C_p - C_v = R$ between two specific heats C_p and C_v of a perfect gas.
 (c) The ratio of two specific heats of a gas is 1.31 and the value of universal gas constant $R = 8314 \text{ J K}^{-1} \text{ kgmole}^{-1}$. Calculate specific heat capacity of a gas at constant volume.
18. (a) Explain Carnot engine.
 (b) Describe cascade process of liquefaction of oxygen.
 (c) Write a note on wind energy.
19. (a) Describe an experiment to determine the refractive index of a glass prism using spectrometer.
 (b) Explain the working of radar with block diagram.
 (c) Explain the construction and working of RUBY LASER.
20. (a) Derive the condition for balancing the Wheatstone's network.
 (b) Describe the construction and working of moving coil galvanometer.
 (c) The resistance of a wire of length 25m and 0.9m diameter is 0.8 ohm. Calculate the resistivity of the wire.
21. (a) Explain how N-type and P-type semiconductors are obtained.
 (b) Explain the working of NPN-transistor as an amplifier in common emitter configuration.
 (c) With the help of the truth tables, explain OR, AND, NOT gates.

தமிழ் வடிவம்

- [குறிப்பு : (1) பகுதி-அ மற்றும் பகுதி-ஆ ஆகிய ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்து ஏதேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு, மற்றும் பகுதி-இ-யில் ஒவ்வொரு வினாவிடிலிருந்து ஏதேனும் இரண்டு பிரிவுகளுக்கும் விடையளிக்கவும்.
 (2) ஒவ்வொரு வினாவும் பகுதி-அ-யில் 2 (இரண்டு) மதிப்பெண்கள், பகுதி-ஆ-யில் 3 (மூன்று) மதிப்பெண்கள் மற்றும் பகுதி-இ-யில் ஒவ்வொரு பிரிவும் 5 (ஐந்து) மதிப்பெண்கள் பெறும்.]

பகுதி - அ

1. வெப்பம் பரவும் வெவ்வேறு முறைகள் யாவை?
2. திரவத்தின் வெப்ப எண்-வரையறு.
3. வெப்ப மாற்றிடற்ற நிகழ்வு - வரையறு.
4. காற்றாலை என்றால் என்ன? அதன் ஒரு பயனைக் கூறு.
5. நிறமாவைமானி(spectrometer) என்றால் என்ன?
6. மின் தேக்கியின் மின்னோட்டத் திறன் - வரையறு.
7. புறவியலாற்ற்த குறைகடத்திகள் என்றால் என்ன?
8. பாஸிட்டிவ் லாஜிக் (Positive logic) என்றால் என்ன?

பகுதி - ஆ

9. வெப்பம் கடத்திவீச்சின் பண்புகள் மூன்றினைக் கூறு.
10. ஜூல் - தூய்சன் விளைவைக் கூறு.
11. பூஜ்பிக்கதக்க ஆற்றல் மூலங்களின் எதேனும் மூன்று குறையாடுகளைக் கூறு.
12. தொகுப்புச் சுற்று என்றால் என்ன?
13. வேசரில் பயன்படும் தத்துவம் யாது?
14. வெப்ப விளைவு பற்றிய ஜூலின் விதியைக் கூறு.
15. மின்னாற் பகுப்பு பற்றிய பாடேலின் விதிகளைக் கூறு.
16. முழு அக எதிரொளிப்பிற்கான நிபந்தனைகளை தருக.